

止まっているのに動いて見える画像はどちらの向きに動くのか？ 仕組みを世界で初めて確認

国立大学法人千葉大学人文科学研究院の一川誠教授は、愛知淑徳大学創造表現学部の政倉祐子講師とともに、画像中の静止した部分が周囲の運動につられて動いて見える仕組みを調べました。その結果、動きに関する周辺との共通性の有無によって、周囲と同じ方向に動いて見えるか、逆方向に動いて見えるかが決められることを初めて見出しました。

■ 研究の背景：止まった刺激が動いて見える

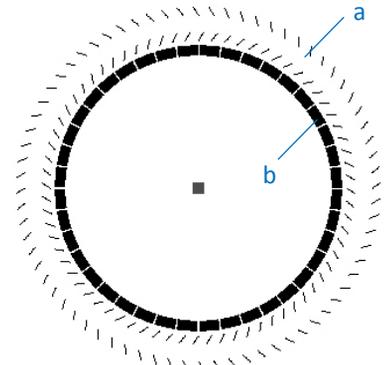
静止した刺激が周囲の運動刺激によって動いて見えることがあります。多くの場合は、静止した刺激は、周辺とは逆方向に動いて見える**誘導運動**が生じます。一方で、運動刺激と同じ方向に動いて見える**運動捕捉**と呼ばれる現象が生じることも古くから知られていました。これらの現象は、これまで別々に検討されてきており、それぞれがどのような場合に生起するのかはよく分かっていませんでした。

■ 研究の手法：画像観察を用いた実験

過去の研究では、実際に動く画像と静止した画像を組み合わせることで、静止した刺激が周囲につられて動いて見える**誘導運動**の現象が調べられてきました。こうした実際の動きを用いた手続きでは、あまり**運動捕捉**が起こりません。本研究では、実際の回転運動を提示する条件だけではなく、実際には回転していないけれども、図の拡大縮小に伴う錯視によって回転運動して見える刺激を提示する条件も用意しました。これらの条件の刺激の周囲の静止刺激において運動捕捉と誘導運動のそれぞれがどのように生じるのか調べました。

実験では、同心円状の刺激（図1:a）で実際の回転運動か錯視による回転運動をつくり、実験参加者はその内側の黒い扇形の静止刺激（図1:b）がどのように動いて見えるかを答えました。10名の大学生（女性2名、男性8名）が実験に参加しました。

その結果、実際の回転運動を示した条件では高い頻度で誘導運動が生じ、錯視による回転運動を示した条件では極めて高い頻度で運動捕捉が生じました。また、追加実験では、実際に刺激が回転運動した場合でも、刺激全体が拡大縮小したり、左右に並行移動した場合には、高い頻度で運動捕捉が生じることを見出しました。



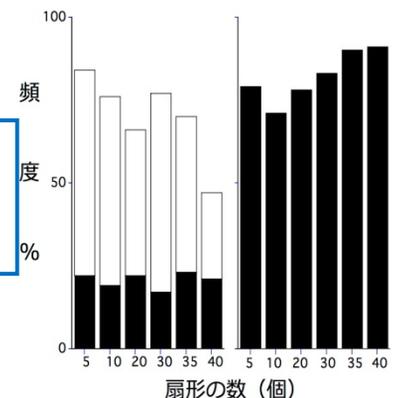
▲図1:同心円部分が回転すると内側の黒い扇形が動いて見える刺激。中央の四角を見ながら観察距離を変えると、錯視による回転と運動捕捉が見える。

<まとめ>

- ・運動刺激と静止刺激がともに網膜上で拡大縮小したり、左右に位置移動する場合には、高い頻度で運動捕捉が生じる⇒**それぞれの刺激の網膜像の間に共通の運動特性（運動の方向、タイミングなどの一致）があれば、運動捕捉が生じる**
- ・そうでない場合には誘導運動が生じる

この特性は、実際の画像の運動だけではなく、印刷物の観察で生じる運動錯視にも共通して認められます。そのため、動画像観察だけではなく、ポスターや書籍などの印刷物を使った動画像表現でも役立つことができると考えられます。

本研究成果は、2017年7月18日（日本時間）に、*Perception*, Vol.46（SAGE社によって出版されている国際誌）で公開されました。



▲図2:実験結果。実際運動(左)と錯視運動(右)によって生じた運動捕捉(黒)と誘導運動(白)の頻度。

本件に関するお問い合わせ・取材のお申し込み

千葉大学人文科学研究院認知心理学研究室 一川 誠
TEL : 043-290-2283 メール : michikawa@chiba-u.jp
研究室ホームページ : <http://www.psy.l.chiba-u.ac.jp/labo/vision2/index.html/>